

SVERIGE

(12) **PATENTSKRIFT**

(13) **C2**

(11) **508 662**

(19) SE

(51) Internationell klass 6
A61C 8/00



**PATENT- OCH
REGISTRERINGSVERKET**

(45) Patent meddelat **1998-10-26**

(41) Ansökan allmänt tillgänglig **1998-02-28**

(22) Patentansökan inkom **1996-08-27**

(24) Löpdag **1996-08-27**

(62) Stamansökans nummer

(86) Internationell ingivningsdag

(86) Ingivningsdag för ansökan
om europeisk patent

(83) Deposition av mikroorganism

(21) Patentansöknings-
nummer **9603091-1**

Ansökan inkommen som:

svensk patentansökan
fullföldt internationell patentansökan
med nummer

omvälvad europeisk patentansökan
med nummer

(30) Prioritetsuppgifter

- - -

(73) PATENTHAVARE Nobel Biocare AB, Box 5190 402 26 Göteborg SE

(72) UPPFINNARE Sven Jisander, Bjärred SE, Lars Jörneus, Frillesås SE

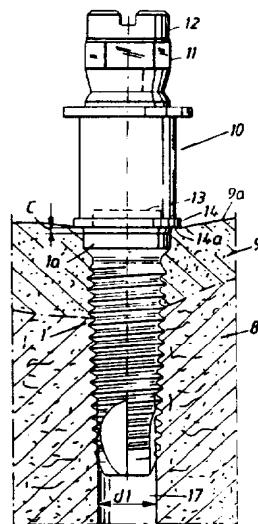
(74) OMBUD Gunnar Olsson

(54) BENÄMNING Metod och monteringsats för förankringselement för tandben

(56) ANFÖRDA PUBLIKATIONER: - - -

(57) SAMMANDRAG:

En metod för att förankra ett gängat förankringselement (1') i tandbenet innefattar utnyttjandet av en hållare (10) som är applicerbar på förankringselementet, vid dess övre delar (1a). En fläns (14) pressas vid iskruvningen av elementet och hållardelen mot en övre yta (9a) på ett tandben. En nedpressning av ett övre tandbensskikt (9) uppkommer därvid med ett avstånd (c). Hållaren (10) ersättes därefter med en täckdel som även den uppvisar en utskjutande kant med underyta som pressas mot tandbenets ovanyta på motsvarande sätt som hållarens fläns (14). Det övre benskiktet (9) utnyttjas därvid för att stabilisera förankringselementets läge under fastväxningen i tandbenet.



BENÄMNING

5 Metod och monteringssats för förankringselement för tandben.

TEKNISKT OMRÅDE

10 Föreliggande uppförande avser en metod att förankra ett gängat förankringselement i tandben med dålig benkvalitet, dvs mjukt tandben. Förankringselementet är avsett att iskruvas i ett i tandbenet uppborrat hål och uppvisar åtminstone vid sin ytterre del eller fria ände ett
15 konformat gängat parti. Uppfinningen avser även en monteringssats som innefattar ett gängat förankringselement som är avsett att appliceras i uppborrat hål i mjukt tandben. Monteringssatsen innefattar dessutom en hållare och en täckande enhet. Förankringselementet uppvisar en
20 diameter vid sin grövre del som väl överstiger det uppborrade hålets diameter och uppvisar dessutom vid sin ände ett konformat gängat parti.

TEKNIKENS STÅNDPUNKT

25

Det är i och för sig känt att utnyttja förankringselement med konad gänga. Elementet skruvas ned i det i tandbenet uppborrade hålet, varvid håldiametern vid mjuka tandben väl måste understiga gängans diameter vid
30 elementets grövre delar. Härvid hänvisas bl.a. till EP 530160 Al och US 5,427,527.

Vid applicering av förankringselement i mjukt tandben är det känt att kompensera det mjuka benmaterialiet med val
35 av förankringselements diameter i förhållande till det uppborrade hålets diameter. Ju mjukare ben, desto större skillnad mellan diametrarna på elementets gänga och det

uppborrade hålet, och vice versa. Förankringselementet har därvid förväntats tränga benmaterialet åt sidan och åstadkomma ett stabilt läge för förankringselementet vid appliceringen.

5

REDOGÖRELSE FÖR UPPFINNINGEN

TEKNISKT PROBLEM

Det är väsentligt att uppnå initial lägesstabilitet för
10 förankringselementet även om tandbenstatusen är dålig. I sitt fastväxta läge skall förankringselementet utgöra stöd för tanduppbryggnad och det kan därvid inte tillåtas att förankringselementet intar ett kraftigt lutande läge eller intar felaktigt läge med avseende på höjdpositionen. Kompenseringen av det dåliga benmaterialet med
15 val av diameterskillnad mellan gängan och det uppborrade hålet är svårbedömd från ett fall till ett annat. I det praktiska arbetet kan det hända att skruven eller förankringselementet inte kan dras ned i sitt slutläge i
20 det uppborrade hålet eller att det initiala läget blir allt för instabilt. Detta förorsakar problem för både patient och tandläkare.

Uppfinningen avser att lösa detta problem och förslår en
25 lösning som utnyttjar tandbenets övre benskikt som i det flesta fall uppvisar någorlunda stabilitet. På så sätt kan förankringselementet ges en optimal position innan det växer fast i tandbenet, utan att man riskerar att använda allt för stora eller för små gängdiametrar på
30 förankringselementet relativt de uppborrade hålen.

LÖSNINGEN

Det som huvudsakligen kan anses vara kännetecknande för
35 en metod enligt uppförningen är att förankringselementet väljes med en diameterstorlek som åtminstone vid sin grövre del överstiger det uppborrade hålets diameter varvid diameterstorleken räknas på gängans innerdiameter.

Till förankringselementets övre del appliceras en hållare som är försedd med en fläns, vars underyta är belägen i nära anslutning till förankringselementets ovanyta då hållaren är applicerad på förankringselementet. Förankringselementet med applicerad hållare iskruvas till ett slutläge i hålet där nämnda underyta nedpressar tandbenets övre benskikt ett förutbestämt avstånd räknat från tandbenets ovansida vid det uppborrade hålet. Hållaren avlägsnas därefter och ersättes med en täckdel som uppvisar en underyta som vid täckdelens applicering på förankringselementet anlägges mot nämnda nedpressade benskikt.

I en vidareutveckling av den nya metoden väljes nämnda avstånd mellan 0,1-0,2 mm.

En monteringssats som innefattar gängat förankrings-element för applicering i uppborrat hål i mjukt tandben kännetecknas av att nämnda hållare är applicerbar till förankringselementets övre delar och är utförd med en utskjutande fläns, vars underyta sträcker sig i anslutning till förankringselementets ovanyta och är avsedd att samverka med tandbenets ovanyta vid nämnda hål. Den täckande enheten är applicerbar till förankringselementets övre delar efter avlägsnande av hållardelen. Den täckande enheten är försedd med en i sidorikningen utskjutande del, vars underyta är avsedd att anligga mot tandbenets ovanyta på motsvarande sätt som hållarflänsens underyta.

30

I vidareutvecklingar av uppfinningstanken föreslås att den gängade delen av förankringselementet är förhållandevis stor i förhållande till elementets totala längd. Förankringselementet kan förses med en avbackning eller släppningsyta vid sin nedre konformade del. Nämnda avbackning utföres i anslutning till en eller flera urtagningar eller kaviteter, i vilken respektive vilka ben-

material som lossnar vid iskruvningen uppsamlas. Ett ytterligare kännetecken i en utföringsform kan vara att förankringselementets gängdiameter vid den grövre delen av gängan överstiger gängdiameter vid den smalaste delen 5 av gängan med ca 0,2 mm. Sistnämnda del av gängan motsvarar eller överstiger något diametern på det uppborrade hålet. Förankringselementet är utfört i titan eller annat vävnadsvänligt material.

10 Ytterligare kännetecken av den nya metoden och anordningen framgår av efterföljande beskrivning och krav.

FÖRDELAR

15 Genom uppförningen utnyttjas tandbenets mest stabila delar till att ge en önskad lägesposition före fastväxningen i tandbenet. Man behöver inte göra avancerade val mellan diametrarna på förankringselementen och det uppborrade hålet. Likväl kan man undvika kraftiga sned-
20 ställningar av förankringselementet och appliceringen av förankringselementet underlättas i sin helhet väsentligt. Teknik och delar som i och för sig är kända för tandläkare eller motsvarande kan utnyttjas i anslutning till uppföringen. Den konade gängan kan vid sin ände
25 ges gängdiameter endast något överstigande det uppborrade hålet, medan den grövre gängans diameter dessutom kan överstiga det uppborrade hålets diameter i enlighet med ovan.

30 FIGURFÖRTECKNING

En för närvarande föreslagen monteringssats som uppvisar de för uppförningen signifikativa kännetecknen skall beskrivas tillsammans med den nya metoden och efterföljande ritningar där
35

figur 1 i vertikalvy visar förankringselementets principiella uppbyggnad,

figur 2 i vertikalvy visar förankringselementet applicerat i ett tandben och en hållare i sin tur applicerad på förankringselementets övre delar, varvid en på hållardelen ingående fläns trätt i samverkan med ovanytan på det övre tandbensskiktet, och

figur 3 i vertikalvy visar förankringselementet applicerat i tandbenet i enlighet med figuren 2, men där hållaren enligt figuren 2 ersatts med en täckande enhet som uppvisar en underkant som samverkar med tandbenets övre delar på motsvarande sätt som hållardelens fläns enligt figuren 2.

DETALJERAD UTFÖRINGSFORM

I figuren 1 är ett förankringselement indikerat med 1. Förankringselementet har i sin vertikala vy enligt figuren 1 en konformad utsträckning 2. Gängan 3 sträcker sig företrädesvis utefter hela förankringselementets totala höjd H, om man bortser från en höjd h på ett nyckeltag 4. Förankringselementet uppvisar en inre gänga 5. Dessutom är förankringselementet försett med en eller flera kaviteter för urtagningar 6, i vilken respektive vilka benmaterial uppsamlas under förankringselementets iskruvning i ett tandben. Förankringselementet är på i och för sig känt sätt (jfr ovan nämnda europeiska patenttskrift) försedd med en gängskärande spets 7. Gängdiametern D i förankringselementets överdel är ca 0,2 mm större än en diameter d för förankringselementets spets. Genom den visade uppbyggnaden är förankringselementet lätt att applicera till ett i tandbenet uppborrat

hål, vid vilket förankringselementet lätt nyper fast i början i iskruvningen.

Figur 2 visar ett skede där förankringselementet 1' nedskruvats i ett mjukt tandben 8. På känt sätt innehållar i regel tandbenet ett ytterskikt 9 som är förhållandevis stabilt, även om tandbensmaterialet 8 i övrigt har dålig status så till vida att det är förhållandevis mjukt. På det sårunda i tandbenet 8 förankrade eller nedskruvade förankringselementet är vid dess övre delar 1a fastgjort eller fastsatt en hållare 10. Hållaren 10 är försedd med ett nyckeltag 11 och är fastskruvad i förankringselementet 1' medelst en skruv 12 som sträcker sig ned i förankringselementets inre gängade urtagning (jfr figuren 5 enligt ovan). Hållardelen är även försedd med en urtagning 13 som i hållarens på förankringselementet applicerade läge kan omsluta nyckeltaget 4 på förankringselementet. Hållaren är även försedd med en utskjutande fläns 14 som i det visade fallet är ringformad. Flänsen uppvisar en väsentligen rak ytteryta 14a som nedpressats mot benskiktets 9 ovanyta 9a. Nedpressningen representerar ett avstånd c som i ett utföringsexempel kan vara 0,1-0,2 mm. Nedpressningen är utförd genom skruvpåverkan till slutläget av hållaren 10. Hållaren 10 kan appliceras till förankringselementet innan iskruvningen av detta påbörjas eller då iskruvning skett till ett förutbestämt höjdläge.

I figuren 3 har hållaren 10 enligt figuren 2 ersatts med en täckande enhet 15 som kan fastsnäppas vid förankringselementets övre delar 1a', iskruvas vid nämnda övre delar, eller fastgöras på annat sätt. Den täckande enheten 15 är avsedd att skydda förankringselementet under fastväxningstiden i benmaterialet 8'. Den täckande enheten är försedd med en underyta 15a som skjuter utanför förankringselementet och anligger mot ovanytan 9a' på benskiktet 9'. Denna anliggning sker på

motsvarande sätt som hållarflänsen 14 enligt figuren 2. Ett avstånd c' motsvarar benskiktets hoppressning under flänsen 15a. c' kan väsentligen motsvara avståndet c i figuren 2. Den täckande enheten är försedd med en invändig urtagning 16 som innesluter nyckeltaget 4 på förankringselementet 1'.

I figurerna 2 och 3 är ett i tandbenet uppborrat hål indikerat med 17, 17'. Hålen uppvisar diametrarna d1 respektive d1'. I figuren 3 är förankringselementets ovanyta angiven med 1b. Den delen av den täckande enheten som skjuter utanför förankringselementet är i figuren 3 angiven med 15b.

Uppfinningen är inte begränsad till den i ovan såsom exempel visade utföringsformen utan kan underkastas modifikationer inom ramen för uppföringstanken och efterföljande patentkrav.

PATENTKRAV

1. Metod att förankra ett gängat förankringselement i tandben (8, 8') med dålig benkvalitét, dvs mjukt tandben, där förankringselementet är avsett att iskruvas i ett i tandbenet uppborrat hål (17, 17'), varvid förankringselementet åtminstone vid sin yttre del är försett med ett konformigt gängat parti, känd eftersom att förankringselementet väljes med en diameterstorlek (D) vid sin grövre del som överstiger det uppborrade hålets diameter (d_1 , d_1'), att till förankringselementets övre del (1a) appliceras en hållare (10) försedd med fläns (14), vars underyta (14a) är belägen i nära anslutning till förankringselementets ovanyta (1b), att förankringselementet med applicerad hållare (10) iskruvas till ett slutläge i hålet där nämnda underyta (14a) nedpressar tandbenets övre benskikt (9) ett förutbestämt avstånd (C) räknat från tandbenets ovanyta (9a) vid det uppborrade hålet (17), och att hållaren (10) därefter avlägsnas och ersättas med en täckande enhet (15) som uppvisar en underyta (15a) som vid täckdelens applicering på förankringselementet anlägges mot nämnda nedpressade benskikt (9).

25

2. Metod enligt patentkravet 1, känd eftersom att nämnda avstånd (C) väljes mellan 0,1-0,2 mm.

30 3. Monteringssats innefattande gängat förankringselement (1) för applicering i uppborrat hål (17) i mjukt tandben samt en hållare (10) och en täckande enhet (15), varvid förankringselementet uppvisar en diameter (D) som överstiger det uppborrade hålets diameter (d_1) och åtminstone vid sin ände uppvisar ett konformat gängat parti (2), känd eftersom att hållaren är applicerbar till förankringselementets övre delar

(1a) och är utförd med en utskjutande fläns (14), vars underyta (14a) sträcker sig i anslutning till förankringselementets ovanyta och är avsedd att samverka med tandbenets ovanyta (9a) vid nämnda hål, att den täckande enheten (15) är applicerbar till förankringselementets övre delar (1a) efter avlägsnande av hållardelen (10), och att den täckande enheten är försedd med en i sidoriktningen utskjutande del (15b), vars underyta (15a) är avsedd att anligga mot tandbenets ovanyta (9a') på motsvarande sätt som hållarflänsens underyta (14a).

4. Monteringssats enligt patentkravet 34, kännetecknad därav, att den gängade delen (3) av förankringselementet är förhållandevis stor (H) i förhållande till elementets totala längd (H + h).

5. Moneringssats enligt patentkravet 3 eller 4, kännetecknad därav, att förankringselementet är försett med avbackning/släppningsyta (6) vid sin konformade del.

6. Monteringssats enligt patentkravet 5, kännetecknad därav, att avbackningen/släppningsytan (6) är utförd i den konformade delens/gängans (2) plan.

7. Monteringssats enligt vart och ett av patentkraven 3-6, kännetecknad därav, att förankringselementet uppvisar en diameter (D) vid sin grövre del av ca 3,8-4,0 mm, och att förankringselementet vid sin yttre konformade ände eller spets antar en diameter (d) av 3,5-3,7 mm, vilket väsentligen motsvarar det uppborrade hålets diameter (d1)

8. Monteringssats enligt något av patentkraven 3-7, kännetecknad därav, att gängdiametern (D)

vid den grövre delen av gängan överstiger gängdiametern
(d) vid den smalare delen av gängan med ca 0,2 mm.

9. Monteringssats enligt något av patentkraven 3-8,
5 k ä n n e t e c k n a d därav, att förankringselementet
(1) uppvisar en konad gänga utefter den väsentligaste
delen av sin totala längd ($H + h$).

10. Monteringssats enligt något av patentkraven 3-9,
10 k ä n n e t e c k n a d därav, att förankringselementet
är utfört i titan eller annat vävnadsvänligt material.

FIG. 1

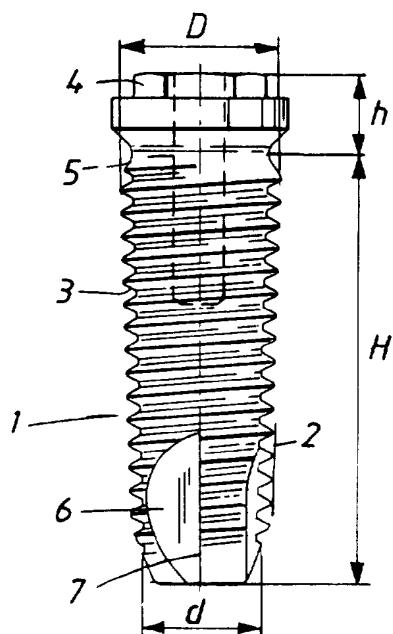


FIG. 2

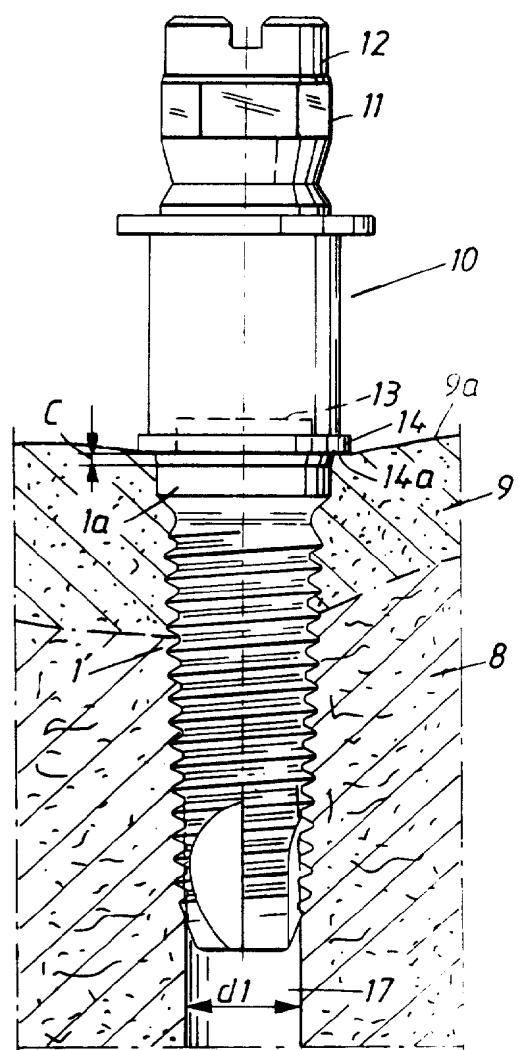


FIG. 3

